

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-286939

(43)公開日 平成10年(1998)10月27日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

FI

B 4 1 F 7/02

B 4 1 F 7/02

C

33/14

33/14

K

B 4 1 J 2/01

B 4 1 J 3/04

101Z

審査請求 有 請求項の数10 FD (全 11 頁)

(21)出願番号 特願平9-114172

(22)出願日 平成9年(1997)4月17日

(71)出願人 000151416

株式会社東京機械製作所

東京都港区芝5丁目26番24号

(72)発明者 渋谷 保夫

東京都小平市津田町 1-8-2

(72) 發明者 金子 亮二

神奈川県川崎市宮前区犬蔵 2-17-25

(72) 発明者 茂木 詮

神奈川県横須賀市桜が丘2-26-7

(72)発明者 大野 謹一郎

東京都町田市常盤町3108-43

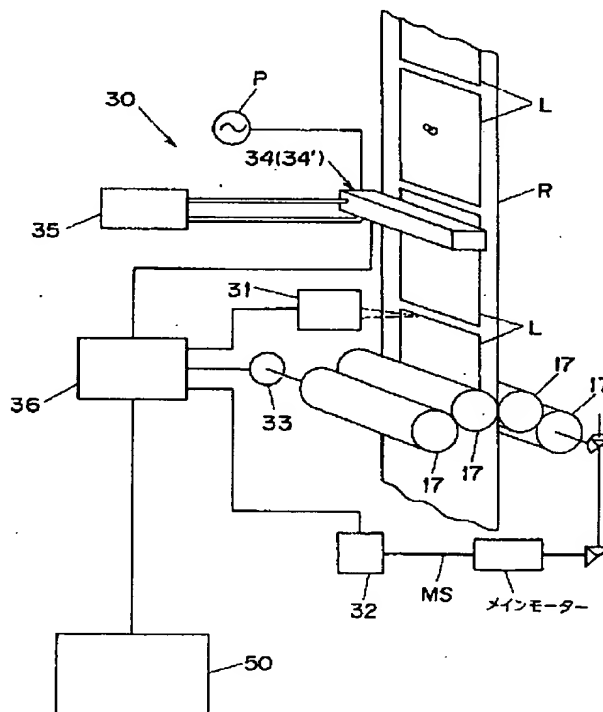
(74)代理人 弁理士 遠藤 善二郎

(54) 【発明の名称】 付加印刷装置付き輪転機及び付加印刷装置付き印刷ユニット

(57) 【要約】

【課題】 輪転機及び印刷ユニットでの付加印刷のための付加印刷装置の簡易小型化

【解決手段】 輪転機及び印刷ユニットは、①オリフィスが列設され、射出インクの滴化手段をもつインク射出ノズル部及び各オリフィスに対応した不要インク滴飛翔経路変更手段を備え、インクが供給されるインクジェット印刷機構34、②印刷胴の回転位相・回転に基づく印刷画像位置に関連する第1信号、連続紙走行速度に関連する第2信号、連続紙走行量に関連する第3信号を夫々出力する各信号出力手段31、32、33、③データ源50からの印刷画像情報データ、第1信号、第2信号及び第3信号を処理し、印刷胴による印刷画像と整合するように、画像情報データが指定する位置に画像情報データが形成する画像を印刷するべく、インクジェット印刷機構の不要インク滴飛翔経路変更手段を制御する制御手段36の各部から構成された付加印刷装置30が併設されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 給紙ユニット、印刷ユニット及び処理ユニットを具備すると共に、付加印刷装置が併設され、給紙ユニットから印刷ユニットの印刷胴を介して処理ユニットに至る連続紙の走行経路が形成された輪転機において、

前記付加印刷装置は、

オリフィスが列設され、射出インクの滴化手段をもつインク射出ノズル部及び各オリフィスに対応した不要インク滴飛翔経路変更手段を備え、連続紙の走行経路に近接して、印刷胴による印刷画像と整合する位置に付加印刷画像を印刷し得る位置に設置されているインクジェット印刷機構、

該インクジェット印刷機構にインクを供給するインク供給機構、印刷胴の回転位相又は印刷胴の回転により印刷される画像位置に関連する信号を出力する第 1 信号出力手段、

連続紙の走行速度に関連する出力信号を出力する第 2 信号出力手段、

連続紙の走行量に関連する出力信号を出力する第 3 信号出力手段、

並びに印刷する画像情報データのデータ源に接続されると共に、第 1 信号出力手段、第 2 信号出力手段及び第 3 信号出力手段に接続され、画像情報データ、第 1 信号出力手段の出力信号、第 2 信号出力手段の出力信号及び第 3 信号出力手段の出力信号を処理し、連続紙において印刷胴による印刷画像と整合するように、前記画像情報データが指定する位置に前記画像情報データが形成する画像を適正なインク量をもって印刷するべく、インクジェット印刷機構の不要インク滴飛翔経路変更手段を制御する制御手段から構成されていることを特徴とする付加印刷装置付き輪転機。

【請求項 2】 インクジェット印刷機構が連続紙の幅方向に移動可能に且つ予め定めた複数の位置から選択された所望の位置に固定可能に設けられた請求項 1 に記載の付加印刷装置付き輪転機。

【請求項 3】 インクジェット印刷機構が連続紙の幅方向にその幅と対応する長さに設けられた請求項 1 に記載の付加印刷装置付き輪転機。

【請求項 4】 連続紙の幅方向にその幅と対応する長さに複数のインクジェット印刷機構が並べて設けられた請求項 1 に記載の付加印刷装置付き輪転機。

【請求項 5】 インクジェット印刷機構が連続紙の走行方向に複数列に設けられた請求項 1、請求項 2、請求項 3 又は請求項 4 のいずれかに記載の付加印刷装置付き輪転機。

【請求項 6】 印刷胴の回転により連続紙に画像を印刷しつつ該連続紙を走行させるように設けられ、且つ付加印刷装置が併設された印刷ユニットにおいて、前記付加印刷装置は、

オリフィスが列設され、射出インクの滴化手段をもつインク射出ノズル部及び各オリフィスに対応した不要インク滴飛翔経路変更手段を備え、連続紙の走行経路に近接して、印刷胴による印刷画像と整合する位置に付加印刷画像を印刷し得る位置に設置されているインクジェット印刷機構、

該インクジェット印刷機構にインクを供給するインク供給機構、印刷胴の回転位相又は印刷胴の回転により印刷される画像位置に関連する信号を出力する第 1 信号出力手段、

連続紙の走行速度に関連する出力信号を出力する第 2 信号出力手段、

連続紙の走行量に関連する出力信号を出力する第 3 信号出力手段、

並びに印刷する画像情報データのデータ源に接続されると共に、第 1 信号出力手段、第 2 信号出力手段及び第 3 信号出力手段に接続され、画像情報データ、第 1 信号出力手段の出力信号、第 2 信号出力手段の出力信号及び第 3 信号出力手段の出力信号を処理し、連続紙において印刷胴による印刷画像と整合するように、前記画像情報データが指定する位置に前記画像情報データが形成する画像を適正なインク量をもって印刷するべく、インクジェット印刷機構の不要インク滴飛翔経路変更手段を制御する制御手段から構成されていることを特徴とする付加印刷装置付き印刷ユニット。

【請求項 7】 インクジェット印刷機構が連続紙の幅方向に移動可能に且つ予め定めた複数の位置から選択された所望の位置に固定可能に設けられた請求項 1 に記載の付加印刷装置付き印刷ユニット。

【請求項 8】 インクジェット印刷機構が連続紙の幅方向にその幅と対応する長さに設けられた請求項 1 に記載の付加印刷装置付き印刷ユニット。

【請求項 9】 連続紙の幅方向にその幅と対応する長さに複数のインクジェット印刷機構が並べて設けられた請求項 1 に記載の付加印刷装置付き印刷ユニット。

【請求項 10】 インクジェット印刷機構が連続紙の走行方向に複数列に設けられた請求項 1、請求項 2、請求項 3 又は請求項 4 のいずれかに記載の付加印刷装置付き印刷ユニット。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、回転する印刷胴によって画像を印刷しつつ連続紙を走行させ、この連続紙に印刷胴による印刷画像と整合するスポット印刷などの付加画像を付加印刷可能である付加印刷装置付き輪転機及び付加印刷装置付き印刷ユニットに関する。

【0002】

【従来の技術】従来の技術における付加印刷可能である輪転機としては、例えば、「印刷工学便覧」（第 1 版第 3 刷）（技報堂出版（株）1987 年 7 月 20 日発行）

の第 8 8 7 頁図 5. 1 1 及び第 8 8 9 頁図 5. 1 3 に示されるものがある。

【0 0 0 3】又、これらの輪転機を構成する付加印刷が可能である印刷ユニットとして、前記「印刷工学便覧」第 8 8 7 頁図 5. 1 2 及び第 8 8 9 頁図 5. 1 4 に示されているもの並びに特開昭 6 2 - 1 7 3 2 5 7 号報及び特開昭 6 2 - 2 8 8 0 3 9 号公報に示されているものがある。それは、連続紙の両面に例えば黒で画像を印刷すると共にいずれか一方の面に他の色によって付加的な画像を印刷できるようになっている。

【0 0 0 4】「新聞技術 1 9 9 6 - 4 N o. 1 5 8」

( ( 社 ) 日本新聞協会 1 9 9 6 年 1 2 月 2 5 日印刷発行 ) 第 1 3 1 頁右欄 8 ~ 1 0 行に「輪転機の特徴としては、①業界初の最上段スタックにスポット装置付きのタワー輪転機を導入し、4 H i でのスポット印刷を可能とした」と記載され、第 1 3 3 頁「輪転機姿図」中「6 T」として示されているものがある。それは、連続紙の両面に黒及び三原色で画線を印刷すると共に、いずれか一方の面に前記黒及び三原色により発光させるよりも鮮やかな色で印刷し得る所謂特色インクと称されるインクや蛍光インク、香り付きインクなどの一般のインクとは異なるインクによって付加的な画像を印刷できるようになっている。

【0 0 0 5】なお、前記「輪転機姿図」において「P 2」、「P 3」、「P 4」として示されている印刷ユニットは、前記「印刷工学便覧」第 8 8 9 頁図 5. 1 4 に示されている印刷ユニットに相当するものであり、「輪転機姿図」には、全体として付加印刷が可能である輪転機が示されている。

【0 0 0 6】又、前記「印刷工学便覧」第 8 8 7 頁図 5. 1 2 の左上部分及び第 8 8 9 頁図 5. 1 4 の右上部分は、輪転機及び印刷ユニットに設けられた付加印刷装置が示されている。更に、従来の技術における単なるインクジェット印刷機構としては、例えば特表昭 6 3 - 5 0 0 7 1 4 号公報に示されているものがある。

【0 0 0 7】

【発明が解決しようとする課題】上記の従来の技術の付加印刷装置付き輪転機、付加印刷装置付き印刷ユニット及びそれらに設けられる付加印刷装置は、他の印刷装置と同様に版胴に刷版を装着し、この刷版にインク又はインクと水とを供給して、刷版面の画像を連続紙に直接又はブランケット胴のブランケット面を介して印刷するものである。従って、それらは、下記のような問題点を抱えている。

【0 0 0 8】① 付加印刷用の刷版を装着する版胴及び刷版にインクを供給するインク供給装置を必要とし、オフセット印刷の場合にはそれに加えて湿し水供給装置も必要とし、更に付加印刷の画像を他の画像に対して見当を合わせるための見当合わせ装置を必要とするので、装置全体として大きなスペースが必要であると共に、構成

部品が多種多数に亘り、大掛かりで製造コストが高く、保守点検も繁雑である。

【0 0 0 9】② 付加印刷用の版胴とインキ供給装置が 1 対 1 の対応で設けられており、版胴を軸方向に所定幅で複数に等分割 (例えば 4 等分) した同一領域内及び隣接する領域内の複数個所に、夫々相違するインクで画像を付加印刷することが極めて困難である。

③ 刷版を必要とし、その製版作業及び製版資材が必要であると共に、刷版の装着・離脱作業を必要とする。

10 ④ 印刷数量が刷版の耐刷力によって左右される。

【0 0 1 0】

【課題を解決するための手段】この発明の給紙ユニット、印刷ユニット及び処理ユニットを具備すると共に、付加印刷装置が併設され、給紙ユニットから印刷ユニットの印刷胴を介して処理ユニットに至る連続紙の走行経路が形成された輪転機における付加印刷装置及び印刷胴の回転により連続紙に画像を印刷しつつ該連続紙を走行させるように設けられ、且つ付加印刷装置が併設された印刷ユニットにおける付加印刷装置は、夫々次の各部から構成されている。

【0 0 1 1】①オリフィスが列設され、射出インクの滴化手段をもつインク射出ノズル部及び各オリフィスに対応した不要インク滴飛翔経路変更手段を備え、連続紙の走行経路に近接して、印刷胴による印刷画像と整合する位置に付加印刷画像を印刷し得る位置に設置されているインクジェット印刷機構

【0 0 1 2】②該インクジェット印刷機構にインクを供給するインク供給機構

③印刷胴の回転位相又は印刷胴の回転により印刷される画像位置に関連する信号を出力する第 1 信号出力手段

④連続紙の走行速度に関連する出力信号を出力する第 2 信号出力手段

⑤連続紙の走行量に関連する出力信号を出力する第 3 信号出力手段

【0 0 1 3】⑥印刷する画像情報データのデータ源に接続されると共に、第 1 信号出力手段、第 2 信号出力手段及び第 3 信号出力手段に接続され、画像情報データ、第 1 信号出力手段の出力信号、第 2 信号出力手段の出力信号及び第 3 信号出力手段の出力信号を処理し、連続紙において印刷胴による印刷画像と整合するように、前記画像情報データが指定する位置に前記画像情報データが形成する画像を適正なインク量をもって印刷するべく、インクジェット印刷機構の不要インク滴飛翔経路変更手段を制御する制御手段

【0 0 1 4】そして、インクジェット印刷機構のノズル部は下記のような配列形態をとり得る。

第 1 形態

連続紙の全幅に亘る一本のノズル部が連続紙の幅方向に沿って設けられている。

第 2 形態

連続紙の全幅を適宜数に分割した複数のノズル部が連続紙の幅方向に沿って設けられている。

### 第 3 形態

連続紙の全幅に亘る単数又は複数のノズル部が夫々連続紙の走行方向に複数並んで対となって設けられている。

### 【 0 0 1 5 】 第 4 形態

連続紙の全幅の一部の長さのノズル部が連続紙の全幅に亘って幅方向に適宜の移動機構により移動し、所望の位置に位置決めさせるように設けられている。

### 第 5 形態

第 4 形態のうち、第 3 形態のノズル部に対応するものにおいて、可動のものと固定のものとが組合さった対となっている。

### 【 0 0 1 6 】

【作用】 輪転機においては、その始動により給紙ユニットから引き出された連続紙は、印刷ユニットに至り、その印刷胴を通過する際に印刷胴の刷版によってそこに形成された画像が印刷される。

【 0 0 1 7 】 続いて、この連続紙は、付加印刷装置のインクジェット印刷機構の設置個所に至ってスポット印刷などの付加印刷が施された後、走行を続行して最後に処理ユニットに至って処理される。付加印刷装置の作動、即ち付加印刷は、制御手段による制御のもとで行われる。

【 0 0 1 8 】 インクジェット印刷機構によるインクジェット印刷は、先ず、インク供給機構によりインクが加圧されてノズル部に圧入され、全てのオリフィスの夫々から棒状に射出される。そして棒状のインクは、射出インクの滴化手段により略等径に形成されるインク滴となって常時一定のピッチで連続紙に向かって飛翔する。

【 0 0 1 9 】 そして、制御手段は、データ源から印刷する画像情報データが入力されると共に、第 1 信号出力手段の出力信号、第 2 信号出力手段の出力信号及び第 3 信号出力手段の出力信号が入力され、それら进行处理演算して、連続紙において印刷胴による印刷画像と整合するように、画像情報データが指定する位置に画像情報データが形成する画像を適正なインク量をもって印刷するべく、インクジェット印刷機構の各オリフィスに対応した不要インク滴飛翔経路変更手段を選択的に作動制御する。

【 0 0 2 0 】 その結果、非画像部に対するインクを射出するオリフィスに対応する不要インク滴飛翔経路変更手段は作動し、インク滴が連続紙に達しないようにその飛翔経路を変更させる。他方、画像部に対するインクを射出するオリフィスに対応する不要インク滴飛翔経路変更手段は作動しないで、そのオリフィスからのインク滴が連続紙まで飛翔して、連続紙上の画像情報データが指定する位置に画像情報データが形成する画像を印刷する。

【 0 0 2 1 】 連続紙の全幅を適宜数に分割した複数のノズル部が連続紙の幅方向に沿って設けられている形態で

は、常に連続紙の全幅に亘って作動する必要がなく、付加印刷の画像位置により、各ノズル部を選択的に作動すればよい。又、各ノズル部毎にインクを異ならせて印刷することができる。

【 0 0 2 2 】 連続紙の全幅に亘る単数又は複数のノズル部が連続紙の走行方向に複数が対となって設けられている形態においては、対となった複数ノズル部のノズル部毎にインクを異ならせて印刷をすることができる。連続紙の全幅の一部の長さのノズル部が連続紙の全幅に亘って幅方向に適宜の移動機構により移動するように設けられている形態においては、ノズル部を所望の位置に移動させることにより、連続紙の幅方向の所望位置に付加印刷することが可能となる。

### 【 0 0 2 3 】

【発明の実施の形態】 この発明の実施の形態における付加印刷装置付き輪転機及び付加印刷装置付き印刷ユニット並びにそれらに具備する付加印刷装置を図面に従って説明する。この発明の発明の実施の形態における輪転機は、オフセット印刷用輪転機、凸版印刷用輪転機など各種輪転機であるが、図 5 に例示される輪転機は、オフセット印刷用輪転機 1 である。

【 0 0 2 4 】 それは、両面単色印刷ユニット 1 1、両面多色印刷ユニット 1 2、片面単色印刷ユニット 1 3 及び片面多色印刷ユニット 1 4 から成る印刷ユニット、該印刷ユニットに連続紙 R を供給する給紙ユニット 1 5 並びに印刷された連続紙 R を処理する処理ユニット（例えば折畳ユニット） 1 6 を具備し、給紙ユニット 1 5 から各印刷ユニット 1 1、1 2、1 3、1 4 の印刷胴 1 7 を經由して処理ユニット 1 6 に至る連続紙 R の走行経路（ターニングバーの省略を含め、概略的に図示されている）が、ガイドローラーやターンバーなどの案内部材 1 8 によって形成されている。

【 0 0 2 5 】 そして、後に詳述するインクジェット印刷機構 3 4 を具備する付加印刷装置 3 0 が必要に応じて適宜の印刷ユニット（図示の例では全印刷ユニット 1 1、1 2、1 3、1 4）に併設されている。上記の付加印刷装置 3 0 が併設されている印刷ユニットは、両面単色印刷ユニットとして図 4 に例示されている。両面単色印刷ユニット 1 1 1 は、輪転機のユニット 1 1 に相当し、インク供給機構 I N 及び湿し水供給機構 D P を具備している。

【 0 0 2 6 】 輪転機における付加印刷装置 3 0 のインクジェット印刷機構 3 4 の設置箇所は、印刷胴 1 7 による印刷画像と付加印刷による印刷画像とを整合させる上で、連続紙 R の伸びによる影響をなるべく少なくするために、各印刷ユニット 1 1、1 2、1 3、1 4 の印刷胴 1 7（印刷ユニット 1 2、1 4 の最終印刷胴 1 7）の下流側近傍である。しかし、場合によっては、図 5 において二点鎖線で示すインクジェット印刷機構 3 4' のように各印刷ユニット 1 1、1 2、1 3、1 4 と処理ユニッ

10

20

30

40

50

ト 1 6 との間の適宜の位置でもよく、更に、各印刷ユニット 1 1、1 2、1 3、1 4 と夫々の給紙ユニット 1 5 との間の適宜の位置でもよい。

【0 0 2 7】要は、付加印刷装置 3 0 のインクジェット印刷機構 3 4 の設置箇所は、印刷胴 1 7 による印刷画像と整合する位置に付加印刷画像を印刷し得る位置である。又、インクジェット印刷機構 3 4 は、図示の例においては連続紙 R の片面側のみに設置されているが、連続紙 R の両面側に設置されてもよい。

【0 0 2 8】付加印刷装置 3 0 について、図 1、図 2 及び図 3 に従って説明する。付加印刷装置 3 0 は、例えば色刷り見出しや祝祭日の新聞に印刷される日本国旗の日の丸のような他の印刷画像と相違するインクによって部分的な印刷画像を印刷するようなスポット印刷などを行う印刷装置であり、インクジェット印刷機構 3 4、該インクジェット印刷機構 3 4 にインクを供給するインク供給機構 3 5、第 1 信号出力手段 3 1、第 2 信号出力手段 3 2、第 3 信号出力手段 3 3 及び制御手段 3 6 を具備している。

【0 0 2 9】図 2 に示されるインクジェット印刷機構 3 4 は、インクを射出するノズル部 3 4 1、不要インク滴飛翔経路変更用の電極 3 4 3 及び及び前記制御手段 3 6 の指令に従って電極 3 4 3 を作動させるドライバー 3 4 5 を具備している。

【0 0 3 0】ノズル部 3 4 1 は、図 3 に例示されるようにインクが収納される連通室 3 4 1 b を形成する四辺形断面の長い箱体であって、その一面は細孔状のオリフィス 3 4 1 a が所定ピッチで列設されたオリフィス板となり、それに角部を挟んで隣接する面には連通室 3 4 1 b 内のインクに高周波振動を付与する圧電素子 3 4 2 が設けられており、ノズル部 3 4 1 は、連続紙 R の幅方向に配置される。電極 3 4 3 は、個々のオリフィス 3 4 1 a に対応してオリフィス 3 4 1 a と同数であり、各オリフィス 3 4 1 a の前方にインクの射出方向に沿って設けられ、各電極 3 4 3 毎に作動されるようにドライバー 3 4 5 に接続されている。そして、圧電素子 3 4 2 とドライバー 3 4 5 とは共に高周波電源 P に接続されている。

【0 0 3 1】インク供給機構 3 5 は、図 2 に示すように、インク槽 3 5 1、インク槽 3 5 1 とノズル部 3 4 1 の連通室 3 4 1 b とを連通するインク供給流路中に介在するインク加圧手段 3 5 2 及び連続紙 R に達しないように電極 3 4 3 により偏向された不要インク滴 I' の飛翔経路の下方に設けられ、インク戻し流路を介してインク槽 3 5 1 に連通するインク受けである回収手段 3 5 3 を具備している。

【0 0 3 2】第 1 信号出力手段 3 1 は、印刷胴 1 7 の回転によって印刷された画像の所定位置、例えば印刷領域を区切る外罫線 L を検出して、その検出信号である第 1 信号を制御手段 3 6 に対し出力するように接続されている（図 1 参照）。第 2 信号出力手段 3 2 は、連続紙 R の

走行速度と比例した第 2 信号を制御手段 3 6 に対し出力するように接続されている。具体例として、輪転機の駆動軸 MS に連結されてその回転により電圧信号を出力するタコメータージェネレーターがある（図 1 参照）。

【0 0 3 3】第 3 信号出力手段 3 3 は、連続紙 R の走行量と比例した第 3 信号を制御手段 3 6 に対し出力するように接続されている。具体例としては、印刷胴 1 7 に連結されて、その回転によりパルス信号を出力するロータリーエンコーダーがある（図 1 参照）。制御手段 3 6 は、印刷する画像情報データのデータ源 5 0 である上位 CPU 又は上位記憶手段などに接続されている（図 1 参照）。なお、走行する連続紙 R の紙幅方向の付加印刷画像の位置は、データ源 5 0 からの画像情報データの画像形状データ及び機構指定データによって定められる。

【0 0 3 4】上記の付加印刷装置付き輪転機及び付加印刷装置付き印刷ユニットの作用について説明する。図 5 に示すオフセット印刷用輪転機 1 においては、その始動により給紙ユニット 1 5 から引き出された連続紙 R は、印刷ユニット 1 1、1 2、1 3、1 4 に至り、その印刷胴 1 7 を通過する際に印刷胴 1 7 の刷版によってそこに形成された画像が公知の作用によって印刷される。

【0 0 3 5】続いて、この連続紙 R は、付加印刷装置 3 0 のインクジェット印刷機構 3 1 の設置箇所に至ってスポット印刷などの付加印刷が施される。インクジェット印刷機構 3 4 の設置箇所を通過して付加印刷が施された連続紙 R は、走行を続行して最後に処理ユニット 1 6 に至って処理される。例えば処理ユニット 1 6 が折畳みユニットであれば、連続紙 R は、所定寸法に切断されると共に折り畳まれて排出される。

【0 0 3 6】付加印刷装置 3 0 の作動、即ち付加印刷は、制御手段 3 6 による制御のもとで行われる。なお、インクジェット印刷機構 3 4 が複数設けられた付加印刷装置 3 0 においては、制御手段 3 6 は、機構指定データが指定するインクジェット印刷機構 3 4 が夫々前記印刷作動を行うように制御する。

【0 0 3 7】インクジェット印刷機構 3 4 によるインクジェット印刷は、先ず、インク槽 3 5 1 からのインクは、インク加圧手段 3 5 2 により加圧されてノズル部 3 4 1 の連通室 3 4 1 b に圧入され、全てのオリフィス 3 4 1 a、3 4 1 a … の夫々から棒状に射出される。そして棒状のインクは、高周波電源 P により作動する圧電素子 3 4 2 により付与された高周波振動の影響で分離され、略等径に形成されるインク滴となって常時一定のピッチで連続紙 R に向かって飛翔する。

【0 0 3 8】そして、非画像部に対するインクを射出するオリフィス 3 4 1 a に対応する電極 3 4 3 は、ドライバー 3 4 5 により作動し、インク滴に適宜の電位を荷電すると共に、荷電されたインク滴 I' が連続紙 R に達しないようにその飛翔経路を変更させる。他方、画像部に対するインクを射出するオリフィス 3 4 1 a に対応する

電極 3 4 3 のドライバー 3 4 5 による作動は、画像形成のために原則的には行われない。

【0 0 3 9】即ち、電極 3 4 3 で荷電されない連続紙 R の幅方向位置のインク滴のみが走行する連続紙 R に達して付着して連続紙 R 上に画像を形成し、荷電されて飛翔経路が変更されたインク滴 1' は、回収手段 3 5 3 により受けられてインク戻し流路を介してインク槽 3 5 1 に戻される。なお、画像部に対するインクを射出するオリフィス 3 4 1 a に対応する電極 3 4 3 のドライバー 3 4 5 による作動周波数も、画像形成のインキ量の調節、例

えば画像の濃度調節のために制御される。  
【0 0 4 0】上記の電極 3 4 3 のドライバー 3 4 5 の作動制御を行う制御手段 3 6 は、付加印刷装置 3 0 が印刷するための画像情報、即ち印刷胴 1 7 によって印刷される画像に対する付加印刷装置 3 0 が印刷する画像の位置を指定する位置指定データ、付加印刷装置 3 0 が印刷する画像の形状を形成する画像形状データ及び必要に応じてインクジェット印刷機構を指定する機構指定データをデータ源 5 0 から受領する。

【0 0 4 1】それと共に、第 1 信号出力手段 3 1 が出力する第 1 出力信号、第 2 信号出力手段 3 2 が出力する第 2 出力信号及び第 3 信号出力手段 3 3 が出力する第 3 出力信号を受領して、第 1 出力信号と第 3 出力信号とから前記位置指定データが指定する画像の位置を選定し、且つ第 2 出力信号によって連続紙 R の走行速度を演算する。そして、走行する連続紙 R 上に前記位置指定データの指定する位置に画像形状データが形成する画像を連続紙 R の走行速度に対応して過不足ないインクで適正に形成するべく、ドライバー 3 4 5 に対し各電極 3 4 3 夫々についての制御信号を入力する。

【0 0 4 2】図 1 に示された付加印刷装置 3 0 は、第 1 信号出力手段 3 1、第 2 信号出力手段 3 2 及び第 3 信号出力手段 3 3 が夫々個別に設けられているが、例えば、印刷胴 1 7 の回転と整合するパルス信号を出力するロータリーエンコーダーである第 3 信号出力手段 3 3 により、第 2 信号出力手段と第 3 信号出力手段とを兼用する構成にしてもよい。又このロータリーエンコーダーを原点信号出力機能付きロータリーエンコーダーにして、第 1 信号出力手段、第 2 信号出力手段及び第 3 信号出力手段の三者を兼用する構成にしてもよい。

【0 0 4 3】第 1 信号出力手段を原点信号出力機能付きロータリーエンコーダーで兼用するときの第 1 出力信号は、印刷胴 1 7 が所定の回転位相であるときに出力される原点信号とするもので、即ちこの信号が連続紙 R に印刷胴 1 7 が印刷胴 1 7 による印刷画像の所定部分を印刷した時点を示すこと、即ちこの印刷された所定部分がインクジェット印刷機構と対向する位置に至るまでの連続紙 R の走行量が一定であること、換言すれば印刷胴 1 7 による印刷作用位置からインクジェット印刷機構による印刷作用位置までの連続紙 R の走行経路に沿った

距離が一定であることを利用し、第 1 信号出力手段 3 1 が印刷胴 1 7 による印刷作用位置において前記所定部分を検出したと見做して取り扱う。

【0 0 4 4】又、第 2 信号出力手段を原点信号出力機構付きロータリーエンコーダー又は原点信号出力機能を持たないロータリーエンコーダーで兼用するときは、単位時間内にロータリーエンコーダーの出力するパルス数が、輪転機の作動速度、即ち連続紙 R の走行速度に比例することを利用し、連続紙 R の走行速度を演算する。インクジェット印刷機構 3 4 のノズル部 3 4 1 の配置には、下記に示す諸形態がある。

【0 0 4 5】第 1 形態 (図 6 (a) 参照)

連続紙 R の全幅に亘る一本のノズル部 3 4 1 が連続紙 R の幅方向に沿って設けられている。

第 2 形態 (図 6 (b), (c) 参照)

連続紙 R の全幅を適宜数 (図示の例では 2 本又は 4 本) に分割した複数のノズル部 3 4 1 が連続紙 R の幅方向に沿って設けられている。具体的にはノズル部 3 4 1 の各端部が取付け構造関係で重った状態で千鳥状配置となっており、オリフィスが全体として第 1 形態同様に連続紙幅方向に同一ピッチで配列されるようになっている。第 1 形態のように常に連続紙 R の全幅に亘って作動する必要がなく、付加印刷の画像位置により、各ノズル部 3 4 1 を選択的に作動すればよい。又、各ノズル部 3 4 1 毎にインクを異ならせて印刷することができる。

【0 0 4 6】第 3 形態 (図 7 参照)

連続紙 R の全幅に亘る単数又は複数のノズル部 3 4 1 が連続紙 R の走行方向に複数設けられている。図示の例では、第 1 形態及び第 2 形態の配列の各ノズル部 3 4 1 が 2 本 1 対となって連続紙 R の走行方向に並設されている。対となったノズル部 3 4 1、3 4 1・・・のノズル部 3 4 1 毎にインクを異ならせて印刷をすることができる。

【0 0 4 7】第 4 形態 (図 8 及び図 9 (a) 参照)

連続紙 R の全幅の一部 (例えば 2 分割又は 4 分割) の長さのノズル部 3 4 1 が連続紙 R の全幅に亘って幅方向に適宜の移動機構により移動するように設けられている。図示の例では、連続紙 R の全幅に亘る送りねじ 3 8 が機枠に回転自在に架設され、その一端が直接又は歯車を介して適宜の駆動手段、例えばパルスモータ 3 9 に接続されており、送りねじ 3 8 に螺合した雌ねじ部材 3 7 にノズル部 3 4 1 が結合されている。

【0 0 4 8】なお、インクジェット印刷機構 3 4 のノズル部 3 4 1 を移動させる信号は、データ源 5 0 からの画像情報データの機構指定データを用いて制御してもよく、又全く別に、移動先を指示する信号をマニュアル操作で出力するようにしてもよい。図 8 (a) 及び図 8 (b) に例示されたものは、第 2 形態のノズル部 3 4 1 に対応した分割長のものであり、図 8 (c) 及び図 9 (a) に例示されたものは、第 3 形態のノズル部 3 4

1、341に対応するものである。

【0049】ノズル部341を所望の位置に移動させることにより、連続紙Rの幅方向の所望位置に付加印刷ことが可能となる。特に、図8(c)及び図9(a)に例示されたものは、第2形態同様に各ノズル部341毎にインクを異ならせて印刷することができると共に、第3形態同様に対となったノズル部341、341・・・のノズル部341毎にインクを異ならせて印刷をすることもできる。

【0050】第5形態(図9(b)、(c)参照)第4形態のうち、第3形態のノズル部341、341に対応するもの(図8(c)及び図9(a)参照)において2本1対の1本が可動でなく、第3形態と同様に所定区分位置に固定されている。それは、固定側のノズル部341は、その印刷位置が常用乃至頻用の場合であり、可動側は、図8(c)及び図9(a)に例示されたものと同様の使用に適用される。

【0051】なお、ノズル部341が連続紙Rの走行方向に複数設けられる形態(例えば、図7(a)～

(c)、図8(c)、図9(a)～(c)ノズル部341、341参照)では、複数のノズル部は連続紙Rの幅方向長さが同長であるように図示されて説明されているが、必ずしも同長でなくてもよい。

#### 【0052】

【発明の効果】この発明においては、輪転機及び印刷ユニットでの付加印刷のための付加印刷装置は、従来の装置に比し著しく小型化・単純化されているので、付加印刷装置付き輪転機及び付加印刷装置付き印刷ユニットは、その設置スペースが縮小される。

【0053】又、この発明においては、輪転機において印刷ユニット以外の構成部分に付加印刷装置の設置が可能であると共に、付加印刷装置を備えていない輪転機において印刷ユニットに対しては、付加印刷装置の追加装備が極めて容易である。更に従来の装置に比し部品点数が少ないので、加工・組立てコストが低減する。そして、機構が簡素化しているため、故障頻度が低減して、保守管理が容易である。

【0054】見当合わせが画像情報データを補正して付加印刷画像を適宜にシフトすることによって可能となり、極めて迅速な見当合わせを行うことができ見当不良による損紙が減少する。付加印刷装置の印刷機構部分を連続紙の幅方向に分割して設置したり、連続紙の走行方向に並設したりすることが極めて容易であるので、版胴を軸方向に所定幅で等分割した同一領域による印刷画像及び隣接領域による印刷画像に対し、相違するインクによる付加印刷画像を極めて容易に印刷することができる。

【0055】版胴を使用することなく、付加印刷が可能となり、従って、付加印刷のための版材及び製版作業が必要とならない。又、版胴に対する刷版の装着・離脱作

業が必要とならないので、印刷現場において付加印刷のための作業負担が減少する。刷版を使用しないので、その耐刷力に影響されることなく、大量の印刷が可能であると共に、一度作成した画像情報データの繰返し利用が容易である。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の形態における付加印刷装置の概略構成図である。

【図2】この発明の実施の形態における付加印刷装置のインクジェット印刷機構の構成・作動を示すブロック図である。

【図3】この発明の実施の形態における付加印刷装置のインクジェット印刷機構のノズル部の斜視図である。

【図4】この発明の実施の形態における付加印刷装置付き印刷ユニットの概略構成図である。

【図5】この発明の実施の形態における付加印刷装置付き輪転機の概略構成図である。

【図6】この発明の実施の形態におけるインクジェット印刷機構のノズル部の配置図である。

【図7】この発明の実施の形態におけるインクジェット印刷機構のノズル部の配置図である。

【図8】この発明の実施の形態におけるインクジェット印刷機構のノズル部の配置図である。

【図9】この発明の実施の形態におけるインクジェット印刷機構のノズル部の配置図である。

#### 【符号の説明】

1 オフセット印刷用輪転機

11、111 両面単色印刷ユニット

12 両面多色印刷ユニット

13 片面単色印刷ユニット

14 片面多色印刷ユニット

15 給紙ユニット

16 処理ユニット(折畳ユニット)

17 印刷胴

18 案内部材

30 付加印刷装置

31 第1信号出力手段

32 第2信号出力手段

33 第3信号出力手段

34、34' インクジェット印刷機構

341 ノズル部

341a オリフィス

341b 連通室

342 圧電素子

343 電極

345 ドライバー

35 インク供給機構

351 インク槽

352 インク加圧手段

353 回収手段



13

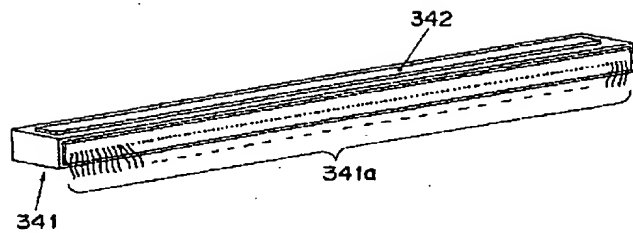
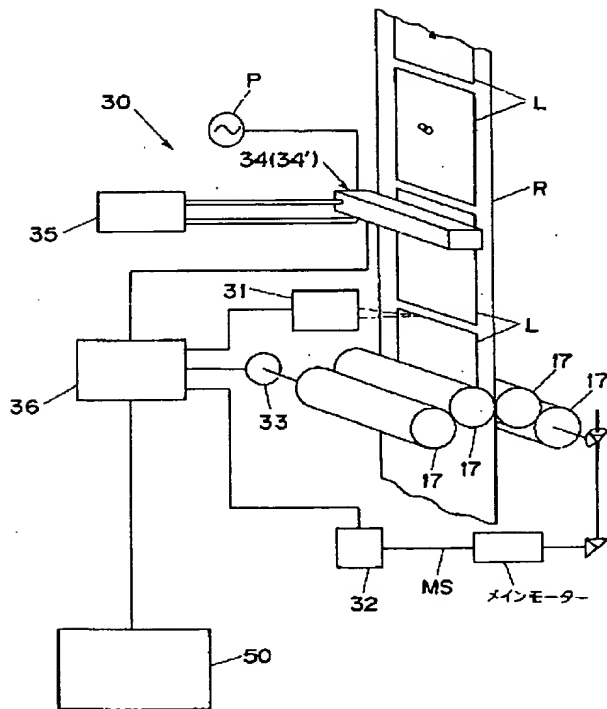
14

36 制御手段  
37 雌ねじ部材  
38 送りねじ  
39 パルスモータ  
50 データ源  
IN インク供給機構

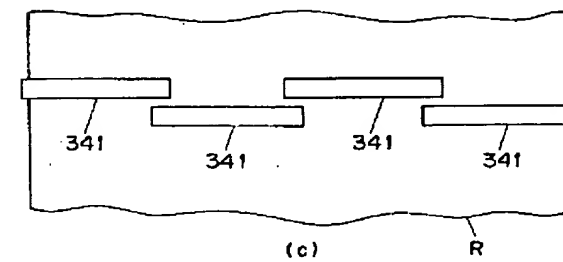
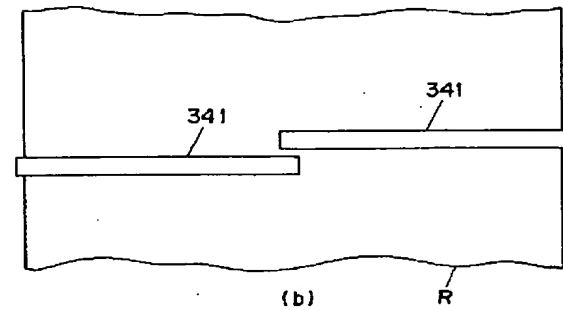
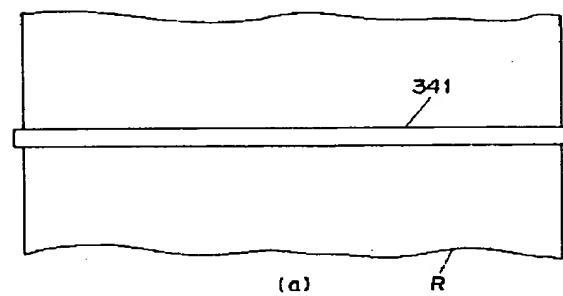
DP 湿し水供給機構  
MS 駆動軸  
P 高周波電源  
R 連続紙  
L 外罫線  
I' 不要インク滴

【図1】

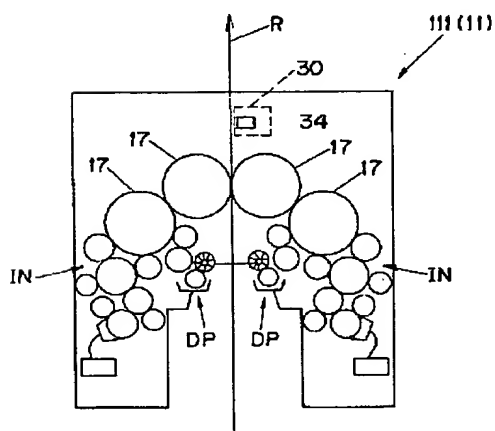
【図3】



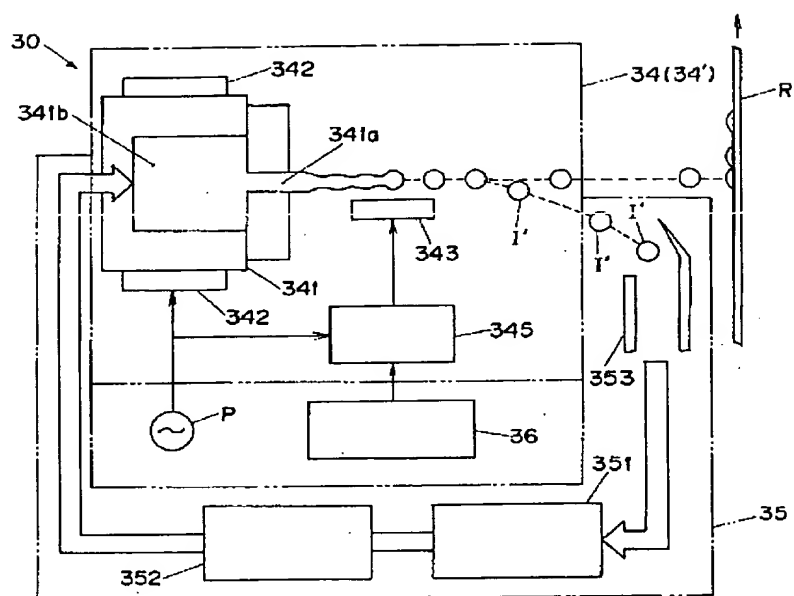
【図6】



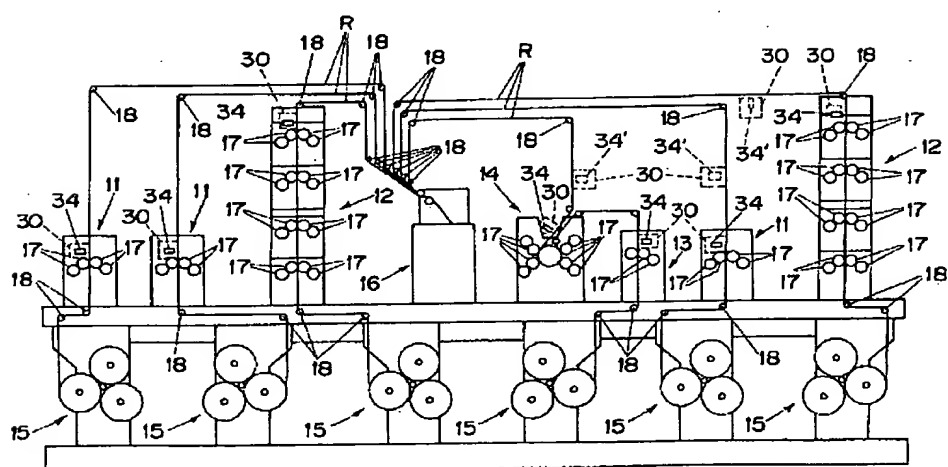
【図4】



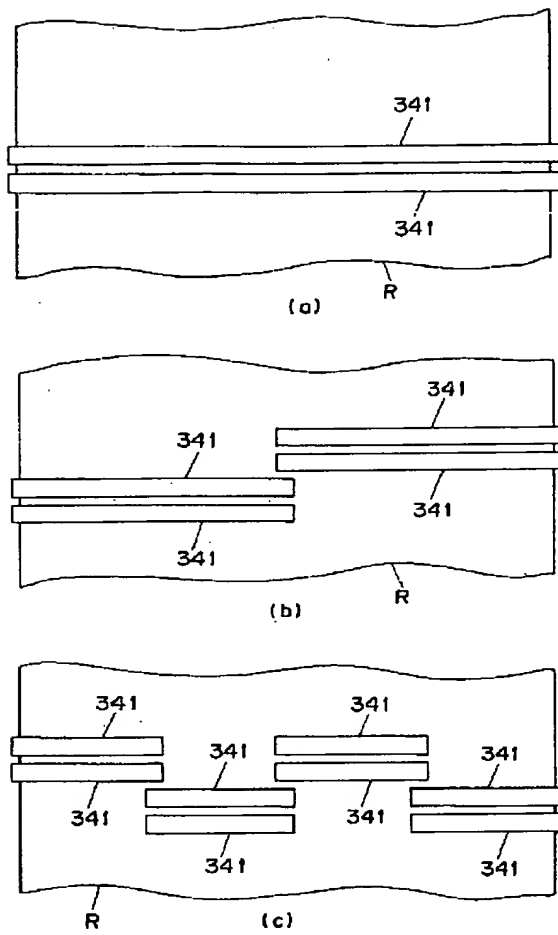
【図 2】



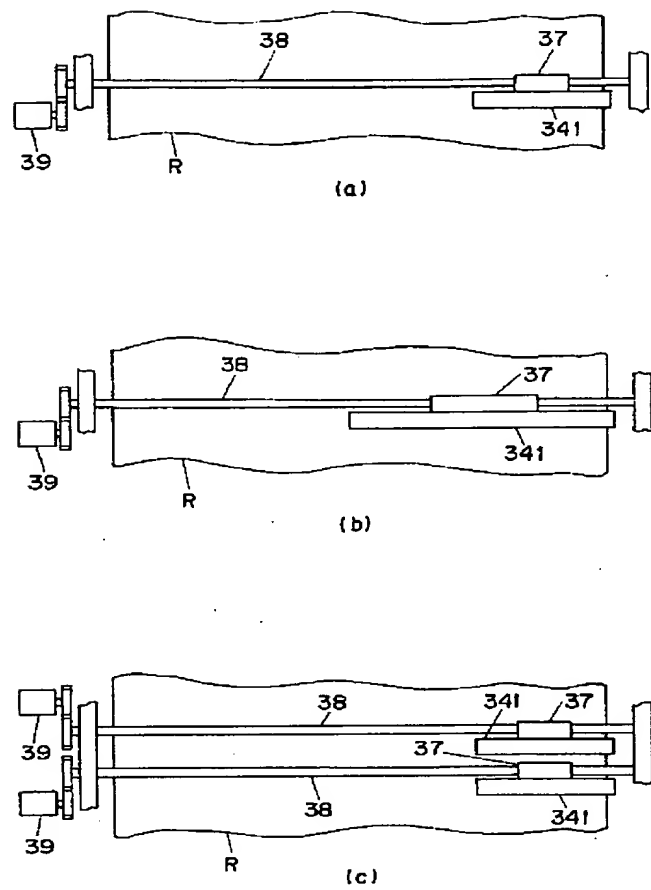
【図 5】



【図7】



【図8】



【図9】

